

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[Log Out](#) [Work Files](#) [Saved Searches](#)

[My Account](#)

Search: Quick/Number Boolean Advanced Der

Derwent Record

[En](#)

View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)

Tools: Add to Work File: Create new Work File

Derwent Title: **Chip fryer has controller that computes ageing value of oil in relation to ageing process and causes oil change indication when defined minimum value is reached**

Original Title: ☒ **DE19907172A1: Friteuse**

Assignee: **BSH BOSCH & SIEMENS HAUSGERAETE GMBH**
Standard company
Other publications from **BSH BOSCH & SIEMENS HAUSGERAETE GMBH (BSHB)...**

Inventor: **GROMER A; KLEINBUB G; REILING M; STARE A; WILLMES V;**

Accession/Update: **2000-566197 / 200053**

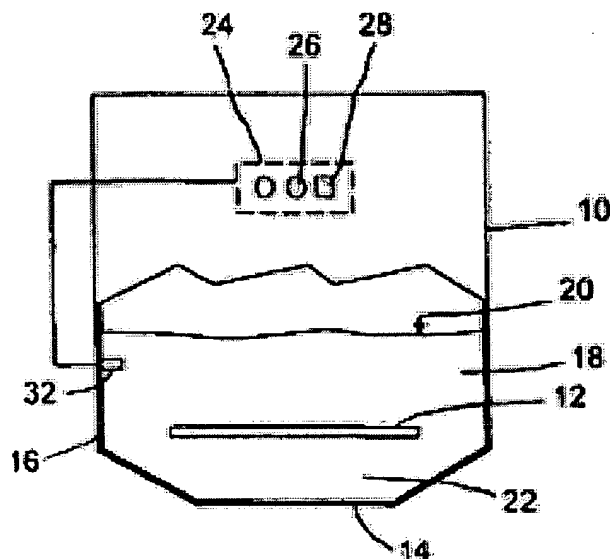
IPC Code: **A47J 37/12 ;**

Derwent Classes: **P28; X27;**

Manual Codes: **X27-C03A(Electric fryers)**

Derwent Abstract: (DE19907172A) **Novelty** - The fryer has a vessel (16) for liquid oil and for the food to be fried in the oil and at least one electrical heating body (12) in the oil accommodation chamber of the vessel at a distance above the vessel base (14). An indicator (28) of when an oil change is due is controlled by a controller (24) that computes the ageing value of the oil in relation to an ageing process and causes an indication of an oil change when a defined minimum value is reached.
Use - For frying food.
Advantage - Enables better detection of when oil is getting old and hence more comfortable use of the fryer.

Images:



BEST AVAILABLE COPY

Description of Drawing(s) - The drawing shows a schematic representation of a fryer
vessel 16, heating body 12, vessel base 14, indicator 28, controller 24 [Dwg.1/3](#)

Family: PDF Patent Pub. Date Derwent Update Pages Language IPC Code
☒ **DE19907172A1** * 2000-08-24 200053 6 German A47J 37/12
 Local appls.: DE1999001007172 Filed:1999-02-19 (99DE-1007172)

INPADOC Legal Status: [Show legal status actions](#)

First Claim: [Show all claims](#)
 1. Friteuse mit einem Gefäß (16) für flüssiges Öl (18) und für in diesem Öl zu fritierendem Fritergut, und mit mindestens einem elektrischen Heizkörper (12) in dem Ölaufnahmeraum des Gefäßes mit Abstand über dem Gefäßboden (14), **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Indikator (28) zur Indikation der Fälligkeit eines Ölwechsels vorgesehen ist, und daß eine Steuereinrichtung (24) vorgesehen ist, durch welche ein in Relation zum Alterungsprozeß des Öls stehender Alterungswert automatisch berechenbar ist, welcher bei Erreichen einer vorbestimmten Mindestgröße die Indikation eines Ölwechsels an dem Indikator (28) zur Folge hat.

Priority Number:	Application Number	Filed	Original Title
	DE1999001007172	1999-02-19	

Title Terms: CHIP FRY CONTROL COMPUTATION AGE VALUE OIL RELATED AGE PROCESS CAUSE OIL CHANGE INDICATE DEFINE MINIMUM VALUE REACH

[Pricing](#) [Current charges](#)

Derwent Searches:	Boolean Accession/Number Advanced
--------------------------	---

Data copyright Thomson Derwent 2003



Copyright © 1997-2005 The Thor

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 07 172 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
A 47 J 37/12

⑲ Aktenzeichen: 199 07 172.1
⑳ Anmeldetag: 19. 2. 1999
㉓ Offenlegungstag: 24. 8. 2000

DE 199 07 172 A 1

⑦ Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

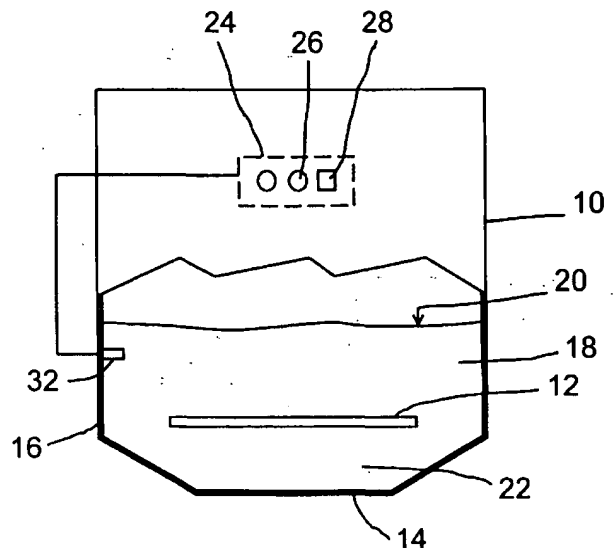
⑧ Erfinder:
Willmes, Virginie, Dipl.-Ing., Illkirch, FR; Gromer,
Andreas, 76437 Rastatt, DE; Reiling, Marco, 75236
Kämpfelbach, DE; Kleinbub, Guido, 76477
Elchesheim-Iltingen, DE; Stare, Alexandre, Forbach,
FR

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 195 00 896 A1
DE 94 12 140 U1
US 48 12 625
EP 05 61 583 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤ Friteuse
⑦ Friteuse mit einer Steuereinrichtung (24) zur Ermittlung
und zur Anzeige, wann ein Ölwechsel wegen Alterung des
Öles erforderlich ist oder wird.



DE 199 07 172 A 1

Die Erfindung betrifft eine Friteuse gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Friteusen dieser Art haben mindestens ein in dem zur Aufnahme von Fritieröl dienenden Gefäß angeordnetes elektrisches Heizelement, welches mit Höhenabstand oberhalb des Gefäßbodens angeordnet ist. Der Ölberich zwischen dem Gefäßboden und dem mindestens einen Heizelement wird als Kaltzone bezeichnet, weil von dem Heizelement erwärmtes Öl nach oben steigt und kälteres Öl in die Kaltzone sinkt. Ferner sinken in die Kaltzone Bestandteile, welche schwerer sind als das Öl, insbesondere aus Fritiergut ausgeschiedene Flüssigkeit, insbesondere Wasser, Fritiergut-Bestandteile, und durch mehrfaches Aufheizen des Fritieröls schwerer gewordene Ölbestandteile. Die Teile, welche schwerer als das Öl sind, können sich in der Kaltzone absetzen und werden von der Hitze des Heizelementes nicht oder nur beschränkt an die Oberfläche getrieben. Im Gegensatz dazu werden bei Friteusen mit einer außen liegenden Heizung die Bestandteile, welche schwerer als Öl sind, von der vom Gefäßboden aufsteigenden Hitze aufgewirbelt und mindestens teilweise an die Oberfläche getrieben. Aus diesen Gründen altert Fritieröl in Friteusen mit Kaltzone nicht so schnell wie in Friteusen mit außen liegender Heizung, jedoch ist es bei den Friteusen mit einer Kaltzone sehr schwierig zu beurteilen, wann das Fritieröl so stark gealtert ist, daß es gewechselt werden sollte.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, bei Friteusen mit innenliegender Heizung und darunter gebildeter Kaltölzone das Altern des Fritieröls besser erkennbar zu machen und dadurch die Benutzung der Friteuse für die Benutzerperson komfortabler zu gestalten.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Der Begriff "Öl" bedeutet im Rahmen der Erfindung flüssiges Öl, was auch geschmolzenes Fett sein kann. Der Begriff "Fritiergut" bedeutet jede Art von Nahrungsmittel. Der Begriff "fritieren" bedeutet jede Art von Wärmebehandlung von Fritiergut in erhitztem Öl, wie beispielsweise das Fritieren von Pommes Frites, jedoch auch jede Art von Garen, Backen und Braten von Fritiergut in erhitztem Öl.

Die Erfindung wird im folgendem mit Bezug auf die Zeichnungen anhand von bevorzugten Ausführungsformen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine Friteuse nach der Erfindung,

Fig. 2 ein Ablaufschema des Verfahrens nach der Erfindung zur Ölwechselerkennung von Fritieröl bei einer Friteuse nach Fig. 1,

Fig. 3 ein Zeit-Temperatur-Diagramm zur Erklärung eines Ölwechsel-Erkennungsverfahrens nach der Erfindung, wie es mit einer Friteuse nach der in Fig. 1 dargestellten Art durchführbar ist.

Fig. 1 zeigt, teilweise im Vertikalschnitt, eine Friteuse 10 mit mindestens einem elektrischen Heizelement 12 mit Vertikalabstand über dem Boden 14 eines Friteuse-Gefäßes 16 zur Aufnahme von Fritier-Öl bis zu einem mit Abstand über dem Heizelement 12 gelegenen Ölpegel 20 und zur Aufnahme von Fritiergut zur Wärmebehandlung in dem vom Heizelement 12 erhitzten Öl 18. Zwischen dem Boden 14 und dem Heizelement 12 ist eine Kaltölzone 22 gebildet. Vom Heizelement 12 erhitztes Öl 18 steigt nach oben und sinkt dann nach Abkühlung in die Kaltzone 22. In der Kaltzone 22 sammeln sich Teile an, welche schwerer als das Öl 18 sind, beispielsweise von Fritiergut abfallende Fritiergutteile, vom Fritiergut abgegebene Flüssigkeit, insbesondere

Wasser, und gealterte oder verbrannte Ölbestandteile. Das Heizelement 12 ist vorzugsweise ein in mehreren Schleifen sich quer durch den Ölaufnahmeraum erstreckender elektrischer Heizkörper.

Die Friteuse 10 enthält eine Steuereinrichtung 24 mit einem manuellen Einstellelement 26, an welchem die Friteuse 10 einschaltbar ist.

Die Friteuse 10 kann in verschiedenen Ausführungsformen gestaltet werden. Gemäß einer Ausführungsform wird mit dem Einschalten der Friteuse 10 an dem Einstellelement 26 die elektrische Stromversorgung zu dem Heizelement 12 eingeschaltet und das Heizelement 12 erzeugt eine seiner Heizleistung entsprechende Temperatur. Gemäß einer verbesserten Ausführungsform kann ein Mittel zur Vermeidung eines Überhitzungsschutzes vorgesehen sein, so daß das Heizelement innerhalb vorbestimmter Einschalt- und Ausschaltgrenzen abgeschaltet wird, wenn seine Temperatur einen vorbestimmten Maximalwert überschreitet, und wieder eingeschaltet wird, wenn ein Minimalwert unterschritten wird. Der Maximalwert und der Minimalwert können gleich sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können an dem Einstellelement 26 nicht nur die elektrische Stromversorgung der Friteuse eingeschaltet werden, sondern gleichzeitig oder zusätzlich auch verschiedene Heizstufen, mit welchen das Heizelement 12 das Öl 18 erhitzen soll. Jede Heizstufe entspricht einer anderen, vom Heizelement 12 im Öl zu erzeugenden Temperatur. Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, beispielsweise eine unregelmäßige oder geregelte Heizleistungseinstellung, oder eine geregelte oder unregelmäßige Temperatureinstellung der vom Heizelement 12 zu erzeugenden Temperatur. Je nach dem, welche Ausführungsform die Friteuse 10 aufweist, ist auch die Steuereinrichtung 24 anders ausgebildet. Gemäß der Erfindung ist ein Indikator 28 zur Indikation der Fälligkeit eines Wechsels des Öls 18 vorgesehen und die Steuereinrichtung 24 ist derart ausgebildet, daß sie automatisch einen in Relation zum Alterungsprozeß des Öls 18 stehenden Alterungswert berechnet und bei Erreichen einer vorbestimmten Größe des Alterungswertes an dem Indikator 28 die Indikation eines Ölwechsels erzeugt.

Der Indikator 28 ist vorzugsweise ein Gerät zur optischen Anzeige, wann ein Ölwechsel fällig wird. Anstelle eines optischen Anzeigegegerätes könnte auch ein akustisches Anzeigegegerät verwendet werden.

Je nach Ausführungsform der Friteuse sind verschiedene Verfahren möglich, nach welchen die Steuereinrichtung 24 die Fälligkeit eines Ölwechsels berechnet und am Indikator 28 zur Anzeige bringt. Zur Berechnung enthält die Steuereinrichtung 24 vorzugsweise mindestens einen Mikroprozessor, welcher die Berechnung der Fälligkeit des Ölwechsels je nach Ausführungsform durch in der Hardware vorgegebene Kriterien oder durch ein fest installiertes oder variables Computerprogramm ermittelt.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuereinrichtung 24 derart ausgebildet, daß sie in der Abhängigkeit von der Häufigkeit und der Zeitdauer, mit welcher bzw. auf welche ein Fritierbetrieb jeweils eingeschaltet wird, den Alterungswert berechnet. Ein solches Verfahren ist bei allen Arten von Friteusen möglich, insbesondere auch bei einer, welche keine variabel einstellbare Heizleistung oder Öltemperatur hat.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuereinrichtung 24 derart ausgebildet, daß sie den Alterungswert unter Berücksichtigung der zum Fritieren jeweils verwendeten Temperaturwerte ermittelt. Der "verwendete Temperaturwert" ist vorzugsweise nicht die jeweils aktuelle Temperatur des Öls 18, sondern ein Wert, welcher dem maximalen Heizleistungswert des Heizelementes 12 entspricht. Gemäß

bevorzugter Ausführungsform ist der Heizleistungswert oder ein gewünschter Temperaturwert des Öls an dem Einstellelement 26 wählbar. In diesem Falle wird von der Steuereinrichtung 24 für die Berechnung des Alterungswertes vorzugsweise ein der jeweiligen gewählten Einstellung des Einstellelementes 26 zugeordneter Wert verwendet, welcher somit zwar einer theoretischen Temperatur des Öls 18 oder einer theoretischen Heizleistung des Heizelements 12 im wesentlichen entspricht, jedoch nur ein ungefähr korrespondierender Vergleichswert ist.

Gemäß einer weiteren Ausbildung der Steuereinrichtung 24 ist sie derart ausgebildet, daß sie für die Berechnung des Alterungswertes des Öls die Zeitdauer erfaßt, während welcher die Friteuse am Einstellelement 26 auf eine bestimmte Temperatur oder eine bestimmte Heizleistung eingestellt ist oder während welcher im Öl 18 eine bestimmte Temperatur herrscht. Eine "bestimmte Temperatur" kann hierbei ein bestimmter Temperaturwert oder ein Temperaturbereich sein.

Ein Temperaturfühler 32 ragt vorzugsweise mindestens teilweise in den mit Öl 18 gefüllten Ölaufnahmeraum des Gefäßes 16 und erzeugt in der an sie angeschlossenen Steuereinrichtung 24 ein von der Temperatur des Öls 18 abhängiges Signal. Der Temperaturfühler 32 enthält vorzugsweise einen elektrischen Widerstand, dessen Widerstandswert temperaturabhängig ist und deshalb ein Maß für die detektierte Temperatur ist.

Der Alterungsprozeß von Öl ist auch von den Fritierzyklen abhängig, d. h. davon, wie häufig es erhitzt wird. Ein Fritierzyklus kann erkannt werden an der Schalthäufigkeit des Einstellelementes 26 und/oder der Häufigkeit eines größeren Temperaturabfalles des Öls 18, gemessen durch den Temperaturfühler 32, und/oder durch die Häufigkeit eines größeren Temperaturanstieges des Öls 18, ebenfalls gemessen durch den Temperaturfühler 32. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist deshalb vorgesehen, daß die Steuereinrichtung 24 für die Berechnung des Alterungswertes die Anzahl der Fritierzyklen verwendet. Falls die Friteuse 10 derart ausgebildet ist, daß die Heizleistung ihres Heizelements 12 geregelt wird oder die Temperatur des Öls 18 geregelt wird, dann entstehen im Öl 18 relativ kleine Temperaturschwankungen, die bei der Berechnung des Alterungswertes berücksichtigt werden können, jedoch normalerweise so klein sind, daß sie nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Gemäß bevorzugter Ausführungsform werden deshalb nur solche Temperaturänderungen als Fritierzyklus gezählt, wenn die oberen und unteren Werte der Temperaturänderung eine vorbestimmte Mindest-Temperatur-Differenz auseinanderliegen.

Ein langsamer Temperaturanstieg des Öls 18 hat eine kleinere Auswirkung auf den Alterungsprozeß als ein schneller Temperaturanstieg. Deshalb ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß von der Steuereinrichtung 24 nur solche Temperaturänderungen als Fritierzyklus gezählt werden, bei welchen die Temperaturänderung zwischen zwei vorbestimmten oder jeweils ermittelten Werten in einer vorbestimmten Mindestzeit erfolgt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Steuereinrichtung 24 berücksichtigt außerdem, daß Öl bei hohen Temperaturen schneller altert als bei niedrigen Temperaturen. Die, vorzugsweise elektronische, Steuereinrichtung 24 besitzt einen Betriebsstundenzähler. Je nach der am Einstellelement 26 gewählten Temperatur wird der Einfluß der Zeit gewichtet. Ein schnelles Nachheizen von Öl sowie die Eingabe von Fritiergut in das Öl 18 altern das Öl ebenfalls. Deshalb wird von der Steuereinrichtung 24 auch die Anzahl der Fritierzyklen gezählt. Jeder Temperaturabfall (oder gemäß anderer Ausführungsform jeder Temperaturanstieg), der zwischen

zwei ermittelten Werten stattfindet, wird als Fritierzyklus gezählt. Die Kombination von a) der Temperatur und b) der Anzahl der Zyklen geben eine sichere Angabe über das Altern des Öls. Wenn eine gewisse Alterung erreicht ist, erscheint im Anzeigefeld des Indikators 28 ein auf diese Alterung hinweisendes Signal oder ein Signal, daß ein Wechsel des Öls 18 erforderlich ist. Das Öl muß dann ausgetauscht und der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden. Anstelle von frischem Öl kann frisches Fett in das Gefäß gegeben werden, welches dann schmilzt und als Fritier-Öl verwendbar ist.

Fig. 2 zeigt schematisch den Verfahrensablauf der Steuereinrichtung 24 für die soeben beschriebene bevorzugte Ausführungsform. In Fig. 2 bedeuten Schritt 1 "normaler Betrieb"; gemäß Schritt 2 wird ein für die Friteuse 10 fest vorbestimmter Temperatur-Sollwert T oder, wenn am Einstellelement 26 ein gewünschter Temperaturwert oder Heizleistungswert einstellbar ist, ein der gewählten Einstellung entsprechender Temperatur-Sollwert T mit einem weiteren Betriebskriterium "a", vorzugsweise die jeweilige Einschaltzeitdauer des betreffenden Sollwertes (konkreter Wert oder Wertebereich), rechnerisch verarbeitet, beispielsweise multipliziert zur Bildung eines temperatur- und zeitabhängigen Rechenwertes T1, wobei "a" eine Funktion der Temperatur sein kann; unabhängig von Schritt 2 erfolgt in Schritt 3 die Berechnung eines Rechenwertes T2 durch rechnerische Verknüpfung einer Temperaturänderung ΔT mit einem weiteren Betriebskriterium "b", wobei "b" eine Funktion der Temperaturänderung sein kann, vorzugsweise jedoch oder zusätzlich eine Funktion der Häufigkeit von Temperaturänderungen und/oder von der Amplitude und/oder des Gradienten (Änderung pro Zeiteinheit) der Temperaturänderung ist; in Schritt 4 werden die beiden Rechenwerte T1 und T2 rechnerisch miteinander verknüpft, vorzugsweise addiert; in Schritt 5 wird festgestellt, ob der verknüpfte Wert größer oder kleiner einem vorbestimmten Alterungswert "c" ist; im Falle von "ja" erfolgt eine "Fettwechsel-Anzeige" durch den Indikator 28, was in Fig. 2 als Schritt 6 dargestellt ist, während im Falle von "nein" eine Rückmeldung zu den Schritten 2 und 3 erfolgt, so daß weiterhin die Werte T1 und T2 zu berechnen sind.

Fig. 3 zeigt auf der horizontalen Achse die Zeit "t" und auf der vertikalen Achse die Temperatur "T". Im Diagramm bedeuten "TS" ein Temperatur-Sollwert, "TR" Regelschwankungen der geregelten Temperatur und damit die schwankenden Temperatur-Istwerte; "TU" ein unterer Temperaturwert und "TO" ein oberer Temperaturwert, zur Erkennung eines Fritierzyklus, welcher dadurch definiert sein kann, daß ein Temperaturanstieg 34 mindestens vom unteren Temperaturwert TU bis mindestens zum oberen Temperaturwert TO im Zeitraum von t1 bis t2 stattgefunden hat, oder ein Temperaturabfall 36 zwischen diesen beiden oberen und unteren Temperaturwerten in der Zeit von t3 bis t4 stattgefunden hat. Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Temperaturabfallgradient oder der Temperatursteigungsgradient einen bestimmten Mindestwert haben muß, um als Fritierzyklus gezählt zu werden.

Patentansprüche

1. Friteuse mit einem Gefäß (16) für flüssiges Öl (18) und für in diesem Öl zu fritierendem Fritergut, und mit mindestens einem elektrischen Heizkörper (12) in dem Ölaufnahmeraum des Gefäßes mit Abstand über dem Gefäßboden (14), dadurch gekennzeichnet, daß ein Indikator (28) zur Indikation der Fälligkeit eines Ölwechsels vorgesehen ist, und daß eine Steuereinrichtung (24) vorgesehen ist, durch welche ein in Relation

zum Alterungsprozeß des Öls stehender Alterungswert automatisch berechenbar ist, welcher bei Erreichen einer vorbestimmten Mindestgröße die Indikation eines Ölwechsels an dem Indikator (28) zur Folge hat.

2. Friteuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der Steuereinrichtung (24) für die Berechnung des Alterungswertes Werte der zum Fritieren jeweils verwendeten Temperatur verwendet werden.

3. Friteuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Werte der verwendeten Temperatur nicht aktuelle Temperaturwerte des Öls (18) sind, sondern verschiedenen Einstellstufen eines Einstellmittels (26) entsprechende Werte sind, wobei jede Einstellstufe eine andere Heizstärke bewirkt.

4. Friteuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Werte der verwendeten Temperatur zu gemessenen Temperaturen des Öls (18) korrespondieren.

5. Friteuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (24) der Zeitdauer entsprechende Werte in die Berechnung einbezieht, während welcher die Friteuse auf Fritierbetrieb eingeschaltet ist.

6. Friteuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (24) wahlweise je auf eine von mehreren verschiedenen Heizleistungsstufen einstellbar ist und einen der Addition der Betriebszeitdauern der einzelnen Stufen entsprechenden Rechenwert für die Berechnung des Alterungswertes bildet.

7. Friteuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von der Steuereinrichtung (24) für die Berechnung des Alterungswertes die Anzahl der Fritierzyklen verwendet wird, wobei ein Fritierzyklus jede Temperaturänderung des Fritieröls von einem Wert zu einem anderen Wert ist, sofern diese beiden Werte um eine vorbestimmte Mindest-Temperatur-Differenz auseinanderliegen.

8. Friteuse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Temperaturänderung des Öls nur dann als Zyklus gezählt wird, wenn die Temperaturänderung zwischen den beiden Werten in einer vorbestimmten Mindestzeit erfolgt.

9. Friteuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (24) einen Temperatursensor (32) aufweist, der ihr ein von der Temperatur des Öls (18) abhängiges Signal für die Berechnung des Alterungswertes liefert.

10. Friteuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (24) den Alterungswert des Öls in Abhängigkeit von der Häufigkeit und von der Zeitdauer berechnet, mit welcher bzw. auf welche ein Fritierbetrieb jeweils eingeschaltet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

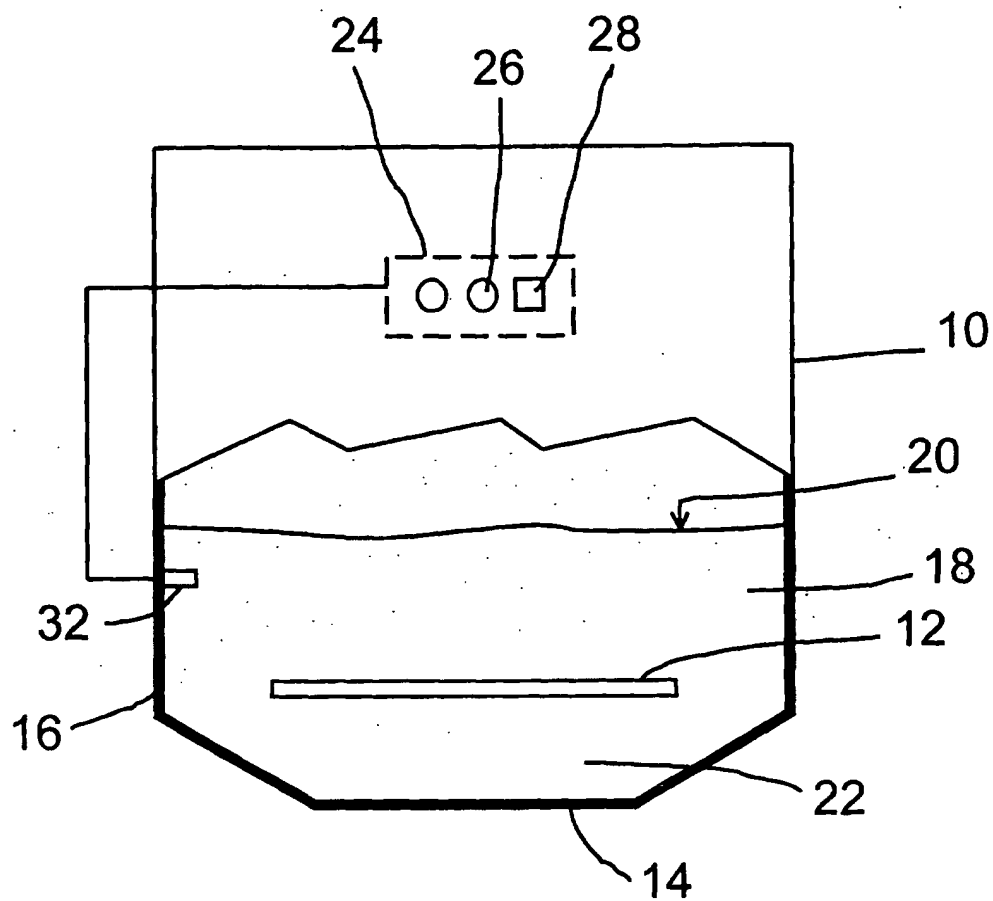


Fig. 1

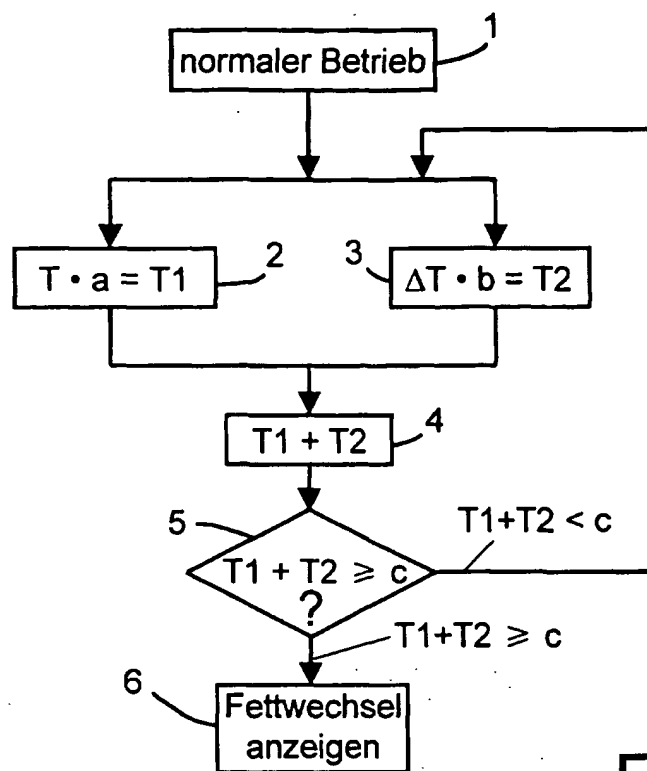


Fig. 2

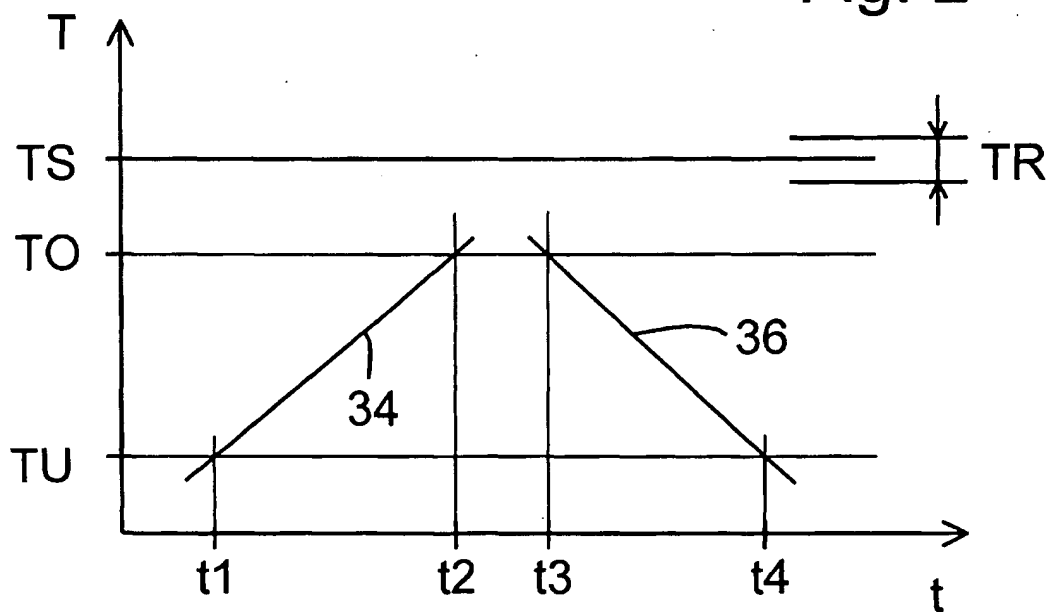


Fig. 3